

PATENT ABSTRACTS OF JAPANW170
⑨

(11)Publication number : 09-121338

(43)Date of publication of application : 06.05.1997

(51)Int.CI.H04N 7/173
H04N 5/93
H04N 5/937
H04N 7/16

(21)Application number : 07-275955**(71)Applicant :** SONY CORP**(22)Date of filing :** 24.10.1995**(72)Inventor :** EBISAWA KAN

(54) AV DATA TRANSMITTER, AV DATA RECEIVER AND BROADCASTING SYSTEM**(57)Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To simplify equipment configuration and processing and to facilitate the transmission of commercial message program in a data transmitter to be used for NVOD.

SOLUTION: Partial AV data dividing AV data to be distributed every prescribed reproducing time are repeatedly distributed to respective channels when the data is transmitted. Then, the data are received while successively selecting those channels on the reception side so that the entire AV data can be viewed. Since it is enough for respective channels just to process one part of those AV data, equipment configuration and processing procedure can be simplified for both the transmitter and the receiver. Thus, the commercial message program can be reproduced together with a main program in the reception while being sent through the dedicated channel, the independency of commercial message program is improved and handling is facilitated.

LEGAL STATUS**[Date of request for examination]****[Date of sending the examiner's decision of rejection]****[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]****[Date of final disposal for application]****[Patent number]****[Date of registration]****[Number of appeal against examiner's decision of rejection]****[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]****[Date of extinction of right]**

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-121338

(43)公開日 平成9年(1997)5月6日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	府内整理番号	F I	技術表示箇所
H 04 N	7/173		H 04 N	
5/93			7/16	A
5/937			5/93	E
7/16				C

審査請求 未請求 請求項の数9 O L (全10頁)

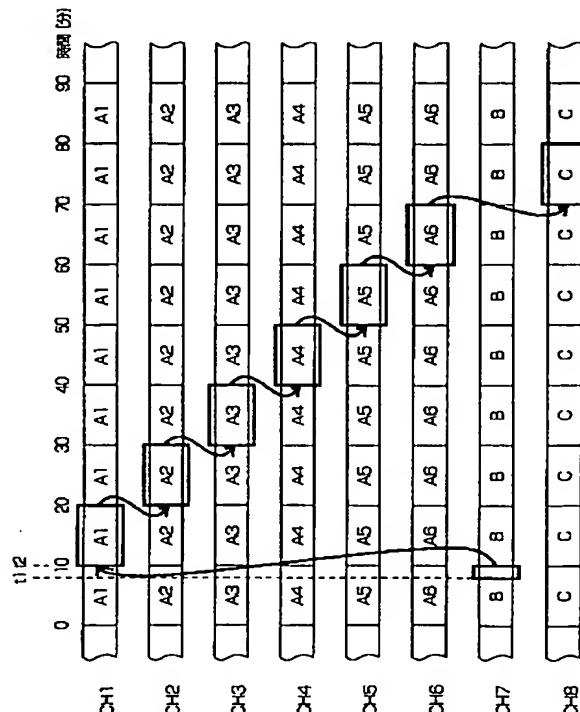
(21)出願番号	特願平7-275955	(71)出願人	000002185 ソニー株式会社 東京都品川区北品川6丁目7番35号
(22)出願日	平成7年(1995)10月24日	(72)発明者	海老澤 観 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内
		(74)代理人	弁理士 佐藤 隆久

(54)【発明の名称】 AVデータ送信装置、AVデータ受信装置および放送システム

(57)【要約】

【課題】N VODに用いるデータ送信装置では、各チャネルごとに全データを処理になければならないため装置構成が大規模になる。また受信装置では、どのチャネルから再生するのか判断しなければならず処理が複雑である。

【解決手段】データを送信する時の各チャネルには、配信するAVデータを所定の再生時間ごとに分割した部分的なAVデータを繰り返し配信するようにした。そして、受信側においてそのチャネルを逐次選択しながら受信することにより、そのAVデータ全体を視聴できるようにした。各チャネルにおいては、そのAVデータの一部分を処理すればよいので、送信装置および受信装置ともに装置構成、処理手順が簡略化される。またこれにより、コマーシャル番組を専用のチャネルで送りながら、受信時には主たる番組とともに再生することができ、コマーシャル番組の独立性が高くなり取扱いが容易になった。



【特許請求の範囲】

【請求項1】少なくとも映像データを含む第1のAVデータを、所定の再生時間ずつの複数の部分AVデータに分割するAVデータ分割手段と、前記分割された各部分AVデータを記憶するAVデータ記憶手段と、前記記憶された各部分AVデータを、各々対応する複数のチャネルに同時に、繰り返し出力するAVデータ出力手段と、前記複数のチャネルより出力されたAVデータを1つの番組のデータとして送信する送信手段とを有するAVデータ送信装置。

【請求項2】前記AVデータ記憶手段は、前記各部分AVデータの再生時間と等しい再生時間の第2のAVデータを少なくとも1つさらに記憶し、

前記AVデータ出力手段は、前記第2のAVデータを少なくとも1つのチャネルに、前記各部分AVデータと同時に、繰り返し出力し、前記送信手段は、前記各部分AVデータに対応した複数のチャネルおよび前記第2のAVデータに対応するチャネルより出力される各AVデータを1つの番組のデータとして送信する請求項1記載のAVデータ送信装置。

【請求項3】前記第2のAVデータは、コマーシャル番組を含む各々独立した短時間の番組のAVデータである請求項2記載のAVデータ送信装置。

【請求項4】一連のAVデータが、所定の再生時間ごとの複数の部分AVデータに分割され、該複数の部分AVデータが各々対応するチャネルを介して同時に繰り返し出力され、少なくとも該出力されたAVデータを含むAVデータが1つの番組のデータとして送信される放送システムにおいて、前記番組のデータを受信するAVデータ受信装置であって、

所望の番組の選択および再生を要求する信号が入力される再生要求信号入力手段と、

前記入力された信号により選択された番組に対応する、前記1つの番組のデータとして複数のチャネルを介して送信された各AVデータを受信する受信手段と、前記受信した複数のAVデータの、少なくとも前記一連のAVデータの部分AVデータを前記分割前の各AVデータの順番で前記所定の再生時間ごとに順次選択するAVデータ選択手段と、

前記選択されたAVデータを再生するAVデータ再生手段とを有するAVデータ受信装置。

【請求項5】前記1つの番組のデータとして送信されるAVデータは、前記一連のAVデータである第1のAVデータに対する前記複数の部分AVデータと、コマーシャル番組を含む各々独立した短時間の番組からなる第2のAVデータとを有し、

前記AVデータ選択手段は、受信した前記複数のAVデータよりまず前記第2のAVデータを選択し、前記第1

のAVデータの最初の部分AVデータが冒頭から再生可能になった時点から、当該最初の部分AVデータを選択し、以後前記所定の再生時間ごとに前記第1のAVデータの各部分AVデータを分割前の各AVデータの順番で順次選択する請求項4記載のAVデータ受信装置。

【請求項6】前記AVデータ再生手段は、前記再生要求信号入力手段に当該番組の選択および再生を要求する信号が入力してから、前記AVデータ選択手段において選択された当該AVデータの最初の部分AVデータが冒頭から再生可能になるまでの期間、当該期間の残り時間を出力する請求項4または5記載のAVデータ受信装置。

【請求項7】前記AVデータ選択手段は、前記1つの番組のデータとして送信された複数のAVデータのいずれかに記録されているチャネル切り換え信号に基づいて、前記AVデータを順次選択する請求項4～6いずれか記載のAVデータ受信装置。

【請求項8】前記送信されるAVデータの前記所定の再生時間を計時可能な計時手段をさらに有し、前記AVデータ選択手段は、前記計時手段により計時された前記所定の再生時間ごとに、前記AVデータを順次選択する請求項4～6いずれか記載のAVデータ受信装置。

【請求項9】主たる放送対象番組である第1のAVデータを、所定の再生時間ずつの複数の部分AVデータに分割し、各々対応する複数のチャネルに同時に繰り返し出力し、該再生時間と同じ再生時間であってコマーシャル番組を含む各々独立した番組から構成される第2のAVデータを所定の1つ以上のチャネルに前記部分AVデータと同時に繰り返し出力し、それらの第1のAVデータおよび第2のAVデータとを一括的に選択可能な1つの番組のデータとして送信する送信装置と、入力された所望の番組の選択再生信号に基づいて、該所望の番組の前記一括的に送信されるデータを受信し、前記繰り返し送信されている第1のAVデータの各部分AVデータが冒頭より再生可能になるまでの期間、前記第2のAVデータを再生出し、前記第1のAVデータの各部分AVデータが冒頭より再生可能になった時点から、当該各部分AVデータを元のAVデータの順序で前記所定の再生時間ごとに順次再生する受信装置とを有し、任意のAVデータを要求に応じてほぼ即時的に視聴可能に配信する放送システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、たとえば、任意の時刻に発生する要求に応じて映像データを配信することができるビデオ・オン・デマンド・システムなどに用いて好適な、AVデータ送信装置、AVデータ受信装置、および、放送システムに関する。

【0002】

【従来の技術】受信者の要求に応じた番組を即時的に提

供するビデオ・オン・デマンド（VOD）システムの実用化が望まれている。しかし、任意の時刻に発生する要求に個別に対応するVODシステムにおいては、非常に大規模で複雑な処理を行うデータ送信装置が必要となる。そこで、VODシステムと同様の機能を実現しながら、データ送信装置の構成を簡単にできるニア・ビデオ・オン・デマンド（NVOD）システムが提案されている。これまで提案されているNVODシステムは、ある番組を所定の時間間隔で複数チャネルに送信しておき、ある時間帯に発生した要求に対して次の時間帯からその番組が冒頭から始まるチャネルを選択してその番組を提供するようなシステムである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、そのようなNVODシステムにおいても、種々の問題があり、より装置規模を小さくし、処理を簡単にしたいという要望があった。たとえば、そのようなNVODシステムに用いるデータ送信装置においては、番組のデータを記録した記録装置を各チャネルごとに設けなければならないため、記録装置が大規模になるという問題があった。また、1つの記録装置に記録した番組データを複数のチャネルに並行して出力することも可能であるが、そのためには高速アクセスが可能な高性能な記録装置を用いる必要があり、データ送信装置が高価になるという問題が生じた。

【0004】また、実際にNVODシステムを実施する場合には、コマーシャル番組を付加して主たる番組を配信することが考えられるが、そのコマーシャル番組の挿入が難しいという問題があった。たとえば、複数チャネル各自に、主たる番組のデータが記録されているデータ送信装置においては、送信するコマーシャル番組を各チャネルごとに記録あるいは送信しなければならず、処理量が多くなっていた。また、順次異なるコマーシャル番組を送信する場合には、記録フォーマットや再生順序などが複雑になっていた。

【0005】また、そのようなNVODシステムに用いるデータ受信装置においては、複数のチャネルにより送信された番組のデータより、次の時間帯に番組が冒頭より開始されるチャネルを探索する処理が必要となり、処理が複雑であった。また、NVODシステムにおいて受信者は、所望の番組の視聴を開始するまでに多少の待ち時間が発生するが、その待ち時間は前記探索の結果に基づいて求めることになり、より簡単に求めたいという要望があった。

【0006】したがって、本発明の目的は、装置構成および処理を簡単にでき、コマーシャル番組の送信が容易に行えるようなNVODシステムに供するAVデータ送信装置を提供することにある。また本発明の他の目的は、装置構成および処理を簡単にできるNVODシステムに供するAVデータ受信装置を提供することにある。また、本発明の他の目的は、そのような簡単な構成で、

コマーシャル番組など適切に挿入でき、視聴者が使用し易いような、NVODシステムに供して好適な放送システムを提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決するために、AVデータを配信する時の各チャネルには、配信するAVデータを所定の再生時間ごとに分割した部分的なAVデータを繰り返し配信するようにした。そして、受信側においてそのチャネルを逐次選択しながら受信することにより、そのAVデータ全体を視聴できるようにした。これにより、各チャネルにおいては、そのAVデータの一部分だけのデータを処理すればよいので、送信装置および受信装置ともに装置構成、処理手順が大幅に簡略化される。また、コマーシャル番組を、主たる番組の分割した部分AVデータと同等に扱うことにより、コマーシャル番組だけを別のチャネルで送りながら、受信時には主たる番組とともに再生することができるようになつた。

【0008】したがって、本発明のAVデータ送信装置は、主たる放送対象の番組である第1のAVデータを、そのAVデータの冒頭より所定の再生時間ずつの部分AVデータに順次分割するAVデータ分割手段と、その分割された各部分AVデータを記憶するAVデータ記憶手段と、その記憶された各部分AVデータを、各々対応する複数のチャネルに同時的に、繰り返し出力するAVデータ出力手段と、前記複数のチャネルより出力されたAVデータを1つの番組のデータとして送信する送信手段とを有する。前記同時にとは、複数のチャネルにおいてその複数の部分AVデータが同時に各々その冒頭より再生可能に出力される状態を示す。また、1つのチャネルには1つの部分AVデータが繰り返し出力される。

【0009】好適には、前記AVデータ記憶手段は、各部分AVデータの再生時間と等しい再生時間の第2のAVデータを少なくとも1つさらに記憶し、前記AVデータ出力手段は、前記第1のAVデータとともに、前記第2のAVデータを所定のチャネルに、前記第1のAVデータの各部分AVデータと同時に、各々繰り返し出力し、前記送信手段は、前記各部分AVデータに対応した複数のチャネルおよび前記第2のAVデータのためのチャネルより出力される各AVデータを1つの番組のデータとして送信する。なお、第2のAVデータの数は、前記所定の再生時間を単位として1つでも2つ以上でもよいし、またその出力チャネルの数も1つでも2つ以上でもよい。たとえば、3種類の第2のAVデータを適宜組み合わせて2つのチャネルに出力するようにしてもよい。

【0010】特定的には、前記第2のAVデータは、コマーシャル番組や広報番組などの、比較的短時間で前記主たる放送対象の番組とは直接的に関係がないような番組を、前記所定の再生時間に相当する時間分集めて構成

したようなAVデータである。

【0011】また、本発明のAVデータ受信装置は、前述したような本発明のAVデータ送信装置により送信されたAVデータを受信する受信装置であって、たとえばリモコン装置のように受信者が操作して、所望の番組の選択・再生を要求する信号を入力する再生要求信号入力手段と、前記入力された信号により選択された番組に対応する、前記1つの番組のデータとして複数のチャネルを介して送信された各AVデータを受信する受信手段と、前記受信した複数のAVデータの、少なくとも前記一連のAVデータの部分AVデータを前記分割前の各AVデータの順番で前記所定の再生時間ごとに順次選択するAVデータ選択手段と、前記選択されたAVデータを再生し出力するAVデータ再生手段とを有する。なお、再生出力されたAVデータは受信者に可視可能に表示装置などに表示される。

【0012】好適には、前記AVデータ選択手段は、受信した前記複数のAVデータよりまず前記第2のAVデータを選択し、前記第1のAVデータの最初の部分AVデータが冒頭から再生可能になった時点で、当該部分AVデータを選択し、以後前記所定の再生時間ごとに順次前記各部分AVデータを選択する。

【0013】好適には、前記AVデータ再生手段は、再生要求信号入力手段に当該番組を選択し再生を要求する信号が入力してから、すなわち、受信者が番組の視聴を要求してから、そのAVデータの最初の部分AVデータが冒頭から再生可能になるまでの間、そのAVデータの冒頭からの再生が開始されるまでの待ち時間を表示装置に出力する。

【0014】特定的には、前記AVデータ選択手段は、1つの番組のデータとして送信された複数のAVデータのいずれかに記録されているチャネル切り換え信号に基づいて、選択するAVデータを順次切り換える。

【0015】また特定的には、本発明のAVデータ受信装置は、送信されるAVデータの前記所定の再生時間を計時可能な計時手段をさらに有し、前記AVデータ選択手段は、前記計時手段により計時された前記所定の再生時間ごとに順次選択するAVデータを切り換える。

【0016】また本発明の放送システムは、前述した本発明のAVデータ送信装置により任意の番組のデータを送信し、その送信された番組のデータを前述した本発明のAVデータ受信装置により所望の番組のデータを受信するようにし、任意の番組を要求に応じてほぼ即時に視聴可能にしたものである。

【0017】

【発明の実施の形態】本発明の一実施の形態について図1～図5を参照して説明する。本実施の形態においては、本発明に係わる番組データ送信装置および本発明に係わる番組データ受信装置からなる本発明に係わる放送システムについて説明する。本実施の形態の放送システ

ムは、受信者からの所望の番組の視聴要求に対して、ほぼ即時にその番組を再生することのできるNVODシステムに用いられている放送システムである。

【0018】番組データ送信装置

まず、本実施の形態の番組データ送信装置の構成および動作について図1～図3を参照して説明する。図1は、本実施の形態の番組データ送信装置10の構成を示すブロック図である。番組データ送信装置10は、VTR11、画像エンコーダ12、分配器13、n個のデータ記憶部14₁～14_n、n個の送信用エンコーダ15₁～15_n、および、n個の送信部16₁～16_nを有する。

【0019】まず、各部の構成について説明する。VTR11は、配信する番組データを番組データ送信装置10内に取り込むための再生装置である。番組データ送信装置10において配信する番組データは、通常VTRテープに記録された状態で蓄積され保管されている。そこで、配信する予定のある番組データは、前もってその番組データの記録されているVTRテープをVTR11で再生し、その番組データを番組データ送信装置10に読み込み、配信の準備を行う。VTR11はそのためのVTR装置である。VTR11により再生された番組データは画像エンコーダ12に出力される。なお、番組データ送信装置10から1つの番組として配信されるデータが、主たる配信対象の番組データと、コマーシャル番組などの他の番組データで構成される場合には、それらのソース番組データが記録されたVTRテープを順次VTR11で再生する。

【0020】画像エンコーダ12は、VTR11から入力された番組データの画像データを符号化し圧縮する。本実施の形態においては、MPEG2(Moving Picture coding Experts Groupによる動画像符号化方式)により圧縮する。画像データの圧縮された番組データは順次分配器13に出力される。

【0021】分配器13は、画像エンコーダ12より入力された番組データを、所定の再生時間ごとに切り換えて、n個のデータ記憶部14_i(i=1～n)に順次入力する。この分配の方法は、番組データ送信装置10の図示せぬ制御部により、次のような方法により予め決定される。まず、番組データ送信装置10から配信する1つの番組のデータに使用可能なチャネル数を、主たる番組データの配信に用いるチャネルと、コマーシャル番組などの配信に用いるチャネルとに分ける。そして、その主たる番組の再生時間を、その番組の配信に用いるチャネル数で割り、各データ記憶部14_iに記憶する番組データの再生時間を求める。分配器13は、この再生時間ごとに、画像エンコーダ12より入力された番組データを第1のデータ記憶部14₁、第2のデータ記憶部14₂、…に、順次分配する。

【0022】なお、前記再生時間が割り切れなかった場

合や、切りのいい時間ごとに分配したい場合は、その求められた再生時間より大きい所望の再生時間ごとに番組データを分配し、最後の番組データの後にダミーデータ

(ブラックデータや、コマーシャル番組、広報番組など)を付加して時間を揃えるようにしてもよい。また、コマーシャル番組などは、通常その主たる番組の分配の単位となった再生時間に合わせて予め作成されているので、特に分配する必要はなく、そのまま確保されたチャネルに対応するデータ記憶部 14_{-i} に記憶する。

【0023】第1のデータ記憶部 14_{-1} ～第nのデータ記憶部 14_{-n} は、1つの番組のデータとして扱われるn個のチャネルに対応して設けられており、分配器13で分配されて入力された番組データを記憶する。本実施の形態において、データ記憶部 14_{-1} はハード磁気ディスク装置により構成されている。また、データ記憶部 14_{-i} に記憶された番組データは、同一のタイミングで各々繰り返し再生され、データ記憶部 14_{-i} ($i=1 \sim n$)に対応して設けられている送信用エンコーダ 15_{-i} ($i=1 \sim n$)に各々出力される。なお、前述したように各データ記憶部 14_{-i} ($i=1 \sim n$)には、1つの番組データをチャネル数で割ったような、たとえば10分程度の番組データが記録される。したがって、各データ記憶部 14_{-i} ($i=1 \sim n$)は特に大容量の記憶装置である必要はない。また、各データ記憶部 14_{-i} ($i=1 \sim n$)は、記憶された圧縮された番組データをほぼその再生時間内に読み出して出力すればよく、特に高速アクセスを必要とするものでもない。

【0024】第1の送信用エンコーダ 15_{-1} ～第nの送信用エンコーダ 15_{-n} は、各々n個のデータ記憶部 $14_{-1} \sim 14_{-n}$ に対応して設けられ、データ記憶部 14_{-i} ($i=1 \sim n$)から入力された番組データを各々送信用の信号に変換し、送信部 16_{-i} ($i=1 \sim n$)に出力する。具体的には、送信データを伝送用符号化したり、伝送のための変調などを行う。

【0025】第1の送信部 16_{-1} ～第nの送信部 16_{-n} は、各々n個の送信用エンコーダ $15_{-1} \sim 15_{-n}$ に対応して設けられ、送信用エンコーダ 15_{-i} ($i=1 \sim n$)から入力された送信用信号を各々所定の周波数で送信する。

【0026】次に、番組データ送信装置10の動作について説明する。まず、NVODシステムにより配信しようとする主たる番組の記録されたVTRテープを、VTR11により再生する。本実施の形態においては、図2(A)に示すような構成の、再生時間60分の番組Aのデータを配信するものとする。VTR11で再生された番組データは、画像エンコーダ12でMPEG2により符号化され、圧縮され、分配器13に入力される。分配器13は、前記番組Aのデータを、所定の再生時間のデータごとに分けて、各々データ記憶部 14_{-i} ($i=1 \sim n$)に順次記憶する。図2(A)に示した番組Aのデータは、再生時間10分ごとの6個のデータA1～A6に分割され、各々第1のデータ記憶部 14_{-1} ～第6のデータ記憶部 14_{-6} に記憶される。

【0027】次に、前記番組Aとともに配信するコマーシャル番組を読み込む。本実施の形態においては、図2(B)および図2(C)に示すような、コマーシャル番組B、Cを番組Aとともに配信するものとする。なお、これらのコマーシャル番組B、Cは、番組Aを分割した各データA1～A6の再生時間(10分)に相当する時間分、短いコマーシャル番組をつなげて構成したものであり、本実施の形態においては、各々20本の30秒のコマーシャル番組B1～B20、C1～C20より構成されている。これらのコマーシャル番組も、それらが記録されたVTRテープをVTR11で再生し、画像エンコーダ12で圧縮された後、分配器13を介して適宜データ記憶部 14_{-i} ($i=1 \sim n$)に記録される。コマーシャル番組Bは、第7のデータ記憶部 14_{-7} に、コマーシャル番組Cは第8のデータ記憶部 14_{-8} に記憶される。

【0028】第1～第8のデータ記憶部 $14_{-1} \sim 14_{-8}$ に記憶された各データは、図示せぬ番組データ送信装置10の制御部からの制御信号に基づいて同時に読み出され、各々対応する第1～第8の送信用エンコーダ $15_{-1} \sim 15_{-8}$ に入力され伝送用の信号に変換される。そして、送信部 $16_{-1} \sim 16_{-n}$ を介してチャネル1～チャネル8のデータとして送信される。以降、前記制御部からは、各データの再生時間に相当する所定の時間間隔でこの制御信号が出力され、第1～第8のデータ記憶部 $14_{-1} \sim 14_{-8}$ において繰り返し各データが読み出される。そして、前記処理が繰り返され、各チャネルごとに同じデータが繰り返し出力される。なお、前記所定時間間隔とは、各データの再生時間に相当する時間(本実施の形態においては10分)である。

【0029】その結果、この番組データ送信装置10からは図3に示すようなデータが各チャネルから出力され、これらを1つの番組のデータとして一括的に選択可能に配信する。そして、本発明に係わる後述する番組データ受信装置20によりこの配信データを受信し、各チャネルのデータを順次選択し再生することにより、任意の時刻に発生した要求にはほぼ即時に応答可能なNVODシステムが提供される。

【0030】以上説明したように、本実施の形態の番組データ送信装置においては、各チャネルにおいて提供する番組の一部のデータを記憶しておき、そのデータを繰り返し出力するのみでNVODシステムが提供できる。したがって、チャネル当たりの記憶装置の記憶容量を大幅に少なくすることができ、装置構成を簡単にすることができる。また、高速アクセス可能な記憶装置を用いてデータを多重化してリード/ライトする必要もないので、複雑な処理を行う必要もなくなる。また、コマーシャル

番組のみを別のチャネルで出力すればよいので、その入れ替えなどの処理も簡単で、主たる番組データとは独立して扱うことができる。

【0031】番組データ受信装置

次に、本実施の形態の番組データ受信装置の構成および動作について図4および図5を参照して説明する。図4は、番組データ受信装置20の構成を示すブロック図である。番組データ受信装置20は、n個の受信部21₁～21_n、選択器22、通信符号デコーダ23、記憶部24、画像デコーダ25、タイマ26および制御部27を有する。なお、番組データ受信装置20には、表示装置30および操作部31が接続されており、視聴者はこの操作部31により番組データ受信装置20を操作して表示装置30に表示される番組データを視聴する。

【0032】まず、各部の構成について説明する。第1の受信部21₁～第nの受信部21_nは、1つの番組のデータを、予め設定された複数のチャネルを介して放送するマルチチャネル放送を受信するための受信部であり、各々所定の周波数で送信された信号を受信し選択器22に出力する。各受信部21_i(i=1～n)で受信する信号の周波数は、視聴者が操作部31により選択した番組の複数のチャネルの信号となるように、制御部27から入力される信号により決定される。

【0033】選択器22は、第1の受信部21₁～第nの受信部21_nから各々出力される信号のいずれかを選択し、通信符号デコーダ23に出力する。どの受信部21_i(i=1～n)からの信号を選択するかは制御部27からの制御信号により決定されるが、まずは予め設定されている所定の受信部21_iからの信号が選択され、その後、所定の時間間隔で発生される切り換え信号に同期して、所定の順番で残りの受信部21_iからの信号が順次選択される。

【0034】通信符号デコーダ23は、選択器22から入力された受信信号をデコードし、圧縮されたAVデータに戻し、記憶部24に出力する。

【0035】記憶部24は、通信符号デコーダ23より入力される番組データを一時的に記憶しておくバッファである。記憶部24には、データ送信速度に応じて順次データが入力され、画像デコーダ25において実時間で順次番組を再生するためのデコード速度に合わせて順次データが読み出される。記憶部24はそのデータ入力速度と出力速度との一時的な差を吸収するためのバッファである。

【0036】画像デコーダ25は、記憶部24に記憶されている番組データを順次読み出し、その画像データを復号化する。前述した番組データ送信装置10においては、画像データをMPEG2により圧縮して送信しているので、画像デコーダ25においてはそのMPEG2により圧縮された画像データを伸長し元の画像データに戻す。画像データの復号化された番組データは、番組データ受信装置20より出力され、表示装置30に入力される。

【0037】タイマ26は、絶対時間を計時するとともに、予め設定された各チャネルの切り換え時刻を検出し、その時刻になったことを示す信号を制御部27に入力する。

【0038】制御部27は、番組データ受信装置20を構成する各部を制御し、前述したような所望な動作をさせる。具体的には、たとえば、受信者が操作部31から入力した番組選択信号に基づいて、その所望の番組を受信可能のように、受信部21_i(i=1～n)の各々に受信周波数などの受信条件を設定する。また、制御部27は、選択器22における信号の選択動作を制御する。任意の時刻に、操作部31より番組の再生が要求されたら、制御部27は、まず、nチャネルの信号の中から、予め定めた所定のチャネルを選択するように選択器22に選択信号を出力する。次に、タイマ26から入力される番組の切り換え信号に同期して、主たる番組の信号を受信したチャネルを順次選択していく。その他、制御部27は、通信符号デコーダ23、記憶部24、および、画像デコーダ25の動作を制御する。

【0039】次に、番組データ受信装置20の動作について説明する。なお、本実施の形態においては、番組のデータは、前述した番組データ送信装置10により送信されているものとする。具体的には、図5に示すように、1個の60分の主たる番組Aが10分ずつの番組データごとに6個のチャネルにより送信され、2つの各々10分のコマーシャル番組B、Cが2個のチャネルにより送信され、計8個のチャネルにより1つの番組としてのデータが送信されているものとする。そして、これらの番組の送信条件などは、予め番組データ受信装置20内の図示せぬ記憶部に設定してあるものである。また、その設定条件に基づいて、タイマ26は、各番組データの繰り返し時間に同期して、すなわち、0分、10分、20分、…と10分間隔で、番組データの繰り返しを示す信号を出力している。

【0040】このような状態で、まず、任意の時刻t1に、視聴者が、操作部31を介して所望の番組の視聴を要求する信号を入力すると、制御部27が、予め設定されているその番組に対応する送信信号の情報に基づいて、受信部21_i(i=1～n)にその信号の受信を指示する。その結果、その要求された番組の信号送信チャネル数に相当する数の受信部21がその送信信号の各々の受信を開始する。すなわち、第1の受信部21₁～第8の受信部21₈において、チャネル1～チャネル8の各信号が受信される。

【0041】そして、その中の第1のコマーシャル番組Bが送信されているチャネル7を選択器22において選択し、通信符号デコーダ23～画像デコーダ25により再生可能な番組データに変換して表示装置30に出力す

る。これにより、視聴者は番組の観聴を要求したらまずコマーシャルが表示装置30に表示され始ることになる。またこの時に、タイマ26からの時間信号に基づいて、そのコマーシャルの残りの時間、換言すれば番組Aの再生が開始されるまでの待ち時間を、表示装置30に前記コマーシャルにオーバーラップして表示する。

【0042】次に、時刻t2に、タイマ26から制御部27に番組データの繰り返しを示す信号が入力されたら、制御部27は選択器22に、主たる番組Aの第1の番組データA1が送信されたチャネルの信号を選択するように指示する。これにより、選択器22は第1の受信部21₁において受信した信号を選択する。選択された信号は、通信符号デコーダ23～画像デコーダ25により再生可能なAVデータに変換して表示装置30に出力する。これにより、視聴者は、要求した所望の番組（すなわち、主たる番組A）の観聴を開始することができる。なお、前記時刻t2は、時刻t1より10分以内の時刻である。すなわち、コマーシャル番組が再生される時間は最大でも10分である。

【0043】以後同様に、タイマ26から制御部27に番組データの繰り返しを示す信号が入力されるごとに、制御部27は選択器22に、主たる番組Aの次の番組データA1, A2, A3を順次選択するように指示する。これにより、選択器22は第2～第6の受信部21₂～21₆において受信した信号を順次選択する。選択された信号は、順次表示装置30に再生される。

【0044】主たる番組Aの再生が全て終了したら、最後に第2のコマーシャル番組Cが送信されているチャネル8を選択器22において選択し再生する。もし視聴者が観聴を終了しない場合には、再びチャネル7を選択し、一度再生したチャネルを順次繰り返し選択し再生する。

【0045】このように、本実施の形態の番組データ受信装置20においては、要求に対して、まずコマーシャル番組のチャネル（図5の例ではチャネル7）を選択し、切り替え信号に基づいて所定の順序で（チャネル1～チャネル6の順番で）チャネルを切り替えていけばよい。すなわち、単純なチャネル切り替え方法で、任意の時刻に発生する要求にほぼ即時に応えることができる。したがって、制御装置を簡単にすることができます。また、その待ち時間においては、残りの待ち時間を表示することができるので、ある程度の待ち時間が必要になるNvodシステムにおいても、視聴者にとって待ち早い、すなわち負担を少なくして待ち時間が気にならないようにすることができます。

【0046】変形例

なお、本発明のAVデータ送信装置は、本実施の形態に限るものではなく、種々の改変が可能である。たとえば、本実施の形態においては、VTR11により配信予定のある番組データの記録されたVTRテープを再生し

て、番組データ送信装置10へ番組データを読み込んでいた。しかし、その他の記録媒体から再生するようにしたり、たとえば大容量のビデオライブラリなどから直接番組データを供給されるようにしてもよい。また、通信回線などを介して番組データが供給されるようにしてもよい。

【0047】また、画像エンコーダ12において画像データを符号化する方法も、MPEG2に限らず、任意の方法でよい。さらに、番組データ送信装置10に既に圧縮された番組データが供給されるような場合には、画像エンコーダ12を実質的に省略したような構成にしてもよい。

【0048】また、図1に示した番組データ送信装置10において、第1の送信部16₁～第nの送信部16_nにおけるデータの送信は全く独立な系統により行われている。しかし、これらのn個の送信データを多重化して伝送してもよく、実際の伝送時の信号形態は任意でよい。また、その伝送信号に応じて、番組データ受信装置20の受信部21の構成も任意に変更してもよい。

【0049】また、本実施の形態の番組データ送信装置10および番組データ受信装置20で用いた放送番組のチャネル構成も、図2、図3および図5に示した形態に限られるものではない。たとえば、コマーシャル番組などを含まず、主たる番組のみを1つの番組のデータとしてマルチチャネルにより送信するようにしてもよい。その場合、視聴者が番組を要求した直後は、予め定めた所定のメッセージを出力したり、予め番組データ受信装置20に記録させた所定のイメージを出力したりして、その主たる番組が冒頭より再生可能になるのを待つようにしてもよい。なお、その場合には、本実施の形態で説明した、残り待ち時間を表示する方法がより効果的になる。

【0050】また、1つの番組のデータとして送信するマルチチャネルの中には、コマーシャル番組は含まないものの、コマーシャル番組のみを別の送信チャネルにより送信するようにしてもよい。そして、番組データ受信装置20においては、視聴者により選択される主たる番組のデータと、所定のルールにより適宜選択されるそのコマーシャル番組のチャネルの両方を受信し、本実施の形態と同じ方法、順序で再生するようにしてもよい。そのようにすれば、要求された番組データとは関係なく所望のコマーシャル番組を送信することができるし、コマーシャル番組の入れ替えなども容易に行えるようになり、コマーシャル番組の独立性がより高まる。

【0051】また、本発明の番組データ受信装置20においては、チャネル8のコマーシャル番組Cを、主たる番組Aの再生後に選択し再生するようにしているが、たとえば、番組Aの前半、すなわちチャネル1～チャネル3の番組A1～A3が再生された後に選択し、再生するようにしてもよい。そのようにすると、コマーシャル番

組Cを必ず再生することができ、現行のテレビ放送により近い放送形態にすることができる。

【0052】

【発明の効果】本発明のAVデータ送信装置によれば、NVODシステムに供するに際して、各チャネルごとに必要なデータ記憶容量を少なくすることができるので、複雑な処理を少なくし装置構成を簡単にすることができます。また、コマーシャル番組を主たる番組とは独立に扱うことができその送信が容易になった。また、本発明のAVデータ送信装置によれば、規則的にチャネルを切り換えることにより、任意の時刻に発生する要求にほぼ即時に応えることができるので、装置構成および処理を簡単にできた。さらに、残り待ち時間などを容易に表示でき、視聴者にとって視聴し易いデータ受信装置が提供できた。さらに、本発明の放送システムによれば、そのようなAVデータ送信装置およびAVデータ受信装置により、構成が簡単になり、コマーシャル番組などを適切に挿入でき、視聴者にとって視聴し易くすることができた。その結果、NVODシステムに供して好適な放送システムが提供できた。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態の番組データ送信装置の構成を示すブロック図である。

【図2】放送対象の番組のデータを示す図であり、(A)は主たる放送対象の番組のデータを示す図、

(B)は第1のコマーシャル番組のデータを示す図、(C)は第2のコマーシャル番組のデータを示す図である。

【図3】図2に示した番組のデータが複数チャネルから放送される状態を示す図であり、(A)～(H)は各々チャネル1～チャネル8に送信されている番組データを示す図である。

【図4】本発明の一実施の形態の番組データ受信装置の構成を示すブロック図である。

【図5】図4に示した番組データ受信装置により、チャネル1～チャネル8により送信された番組データを、適宜切り換えて受信する状態を示す図である。

【符号の説明】

10…番組データ送信装置

11…VTR
12…画像エンコーダ
13…分配器

12…画像エンコーダ
14…データ記憶部
16…送信部

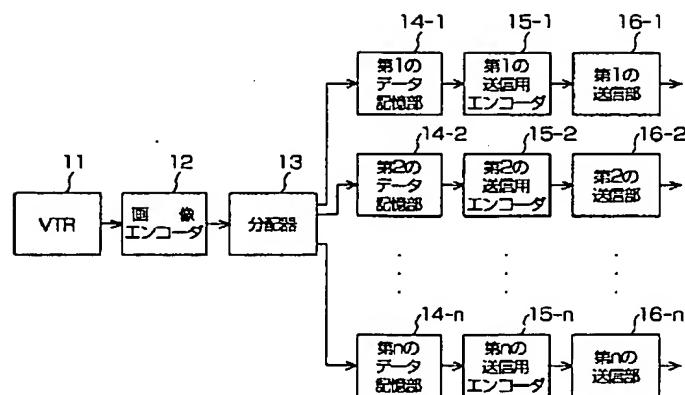
14…分配器
15…送信用エンコーダ
20…番組データ受信装置

22…選択器
24…記憶部
26…タイマ

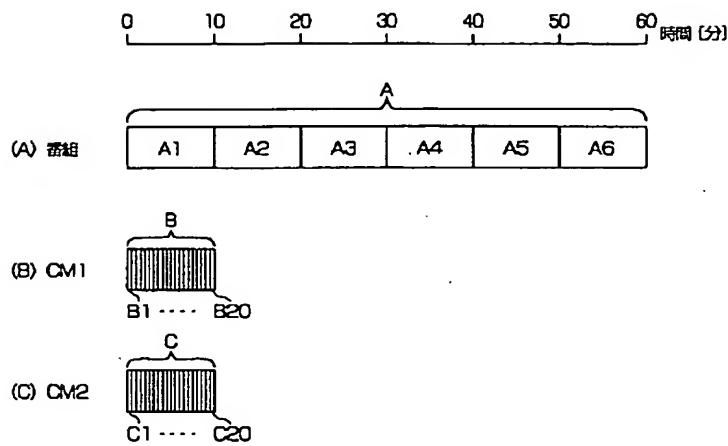
21…受信部
23…通信符号デコーダ
25…画像デコーダ

27…制御部
30…表示装置
31…操作部

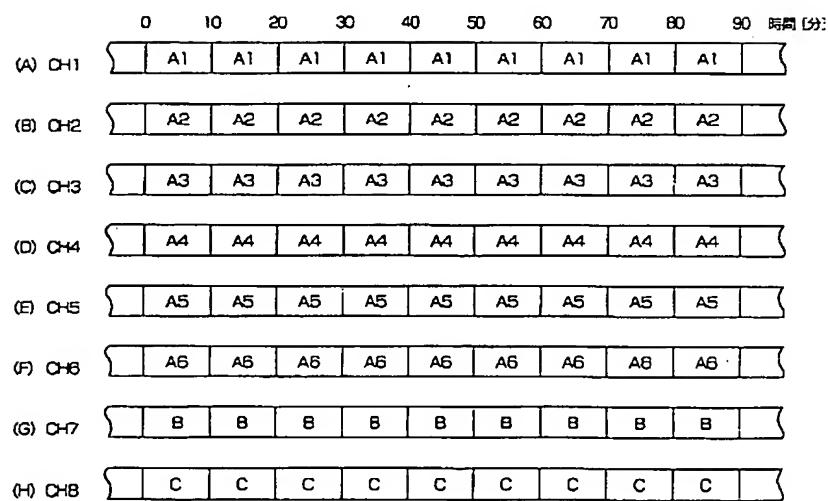
【図1】



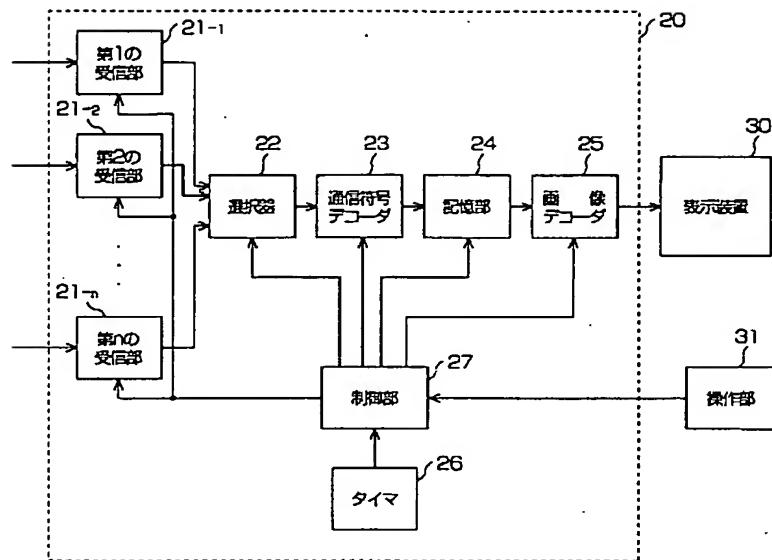
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

